

Three-phase generator with a wave winding

Patent number: DE3141153
Publication date: 1983-04-28
Inventor: KREUZER HELMUT (DE)
Applicant: BOSCH GMBH ROBERT (DE)
Classification:
- **international:** H02K3/28; H02K3/28; (IPC1-7): H02K3/12
- **European:** H02K3/28
Application number: DE19813141153 19811016
Priority number(s): DE19813141153 19811016

[Report a data error here](#)

Abstract of DE3141153

A three-phase generator, especially for operation in motor vehicles, whose stator plate stack, which is of annular construction, supports three phase windings which are subject to induction in an alternating manner from a magnetic field which rotates with the generator shaft, each phase winding being constructed as a wave winding and consisting of two coils (a, b) which are offset with respect to one another.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 31 41 153 A1

⑯ Int. Cl. 3:
H02K3/12

DE 31 41 153 A1

⑯ Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart, DE

P 31 41 153.3
16. 10. 81
28. 4. 83

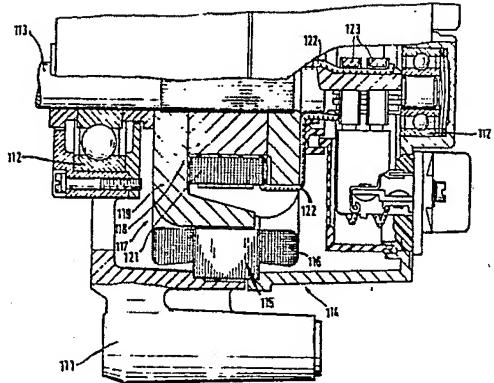
⑯ Erfinder:
Kreuzer, Helmut, 7141 Schwieberdingen, DE

DE 31 41 153 A1

⑯ Drehstromgenerator mit Wellenwicklung

(Dreiphasiger) Drehstromgenerator, insbesondere zum Betrieb auf Kraftfahrzeugen, dessen ringförmig ausgebildetes Ständerblechpaket drei Phasenwicklungen trägt, die abwechselungsweise von einem mit der Generatorwelle umlaufenden Magnetfeld induziert werden, wobei jede Phasenwicklung als Wellenwicklung ausgebildet ist und aus zwei gegenüber versetzten Spulen (a, b) besteht. (31 41 153)

FIG.1



R. 17400

25.9.1981 Lr/WL

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 Stuttgart 1

Ansprüche

1. (Dreiphasiger) Drehstromgenerator, insbesondere zum Betrieb auf Kraftfahrzeugen, dessen ringförmig ausgebildetes Ständerblechpaket drei Phasenwicklungen trägt, die abwechslungsweise von einem mit der Generatorwelle umlaufenden Magnetfeld induziert werden, dadurch gekennzeichnet, daß jede Phasenwicklung als Wellenwicklung ausgebildet ist und aus zwei gegeneinander versetzten Spulen (a, b) besteht.
2. Generator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zu einer Phasenwicklung gehörenden Spulen (a, b; c, d bzw e, f) um je eine Nut in Umfangsrichtung des Ständers versetzt angeordnet sind.
3. Generator nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß in einem mit sechsunddreißig Nuten (1 bis 36) enthaltenden Ständer die erste Phasenwicklung mit ihrer ersten Spule in Nut (1) beginnt, die zweite Spule der ersten Drehstromwicklung in Nut (2) beginnt und in Nut (5) endet.

R. 17408

25.9.1981 Lr/W1

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 Stuttgart 1

Drehstromgenerator mit Wellenwicklung

Die Erfindung betrifft einen Drehstromgenerator, insbesondere zum Betrieb auf Kraftfahrzeugen, dessen ringförmig ausgebildetes Ständerblechpaket drei Phasenwicklungen trägt, die abwechslungsweise von einem mit der Generatorwelle umlaufenden Gleich-Magnetfeld induziert werden.

Bei den seither bekannten Drehstromgeneratoren werden sechs über den Umfang des Ständerblechpaketes gleichmäßig verteilte Spulen verwendet, die ein aufwendiges Herstell- und Einlegeverfahren erfordern. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Wicklungsform zu schaffen, die besonders günstig auf automatischen Wickelmaschinen hergestellt werden kann. Hierzu wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß jede der drei Phasenwicklungen als Wellenwicklung ausgebildet ist und aus zwei gegenüber einander versetzten Spulen besteht.

In der Zeichnung ist als Ausführungsbeispiel der Erfindung in Figur 1 ein Drehstromgenerator teils in der Ansicht und teils im Schnitt wiedergegeben. Figur 2 zeigt eine Abwicklung des Ständerblechpaketes mit sechsunddreißig über den Umfang verteilten Nuten, die mit 1 bis 36 bezeichnet sind. Zum Verständnis der in den Figuren 4,

5 und 6 wiedergegebenen Wickelschemen für die einzelnen Drehstromwicklungen ist oberhalb der Figur 4 die Bezeichnung dieser sechsunddreißig Nuten wiederholt.

Wie Figur 1 zeigt, ist in dem Gehäuse 111 des Drehstromgenerators in zwei Lagern 112 eine Ankerwelle 113 gelagert. Diese trägt einen mit Preßsitz aufgezogenen Klauenpolanker 117, der einen Kern 118, zwei Polräder 119 und eine zwischen den Polräder angeordnete Erregerwicklung 121 umfaßt. Die Erregerwicklung 121 ist mit ihren Wicklungsenden 122 an je einen von zwei Schleifringen 123 angeschlossen und wird von einem Gleichstrom durchflossen, der in einem der beiden Polräder einen magnetischen Nordpol und in dem anderen Polrad einen magnetischen Südpol erzeugt. Das von diesen Polräder erzeugte Gleich-Magnetfeld durchsetzt abwechselungsweise die über das ringförmig ausgebildete Ständerblechpaket 114 gleichmäßig verteilten drei Phasenwicklungen, von denen in der Zeichnung eine Phasenwicklung bei 116 im Schnitt dargestellt ist.

Im Ständerblechpaket 114 sind sechsunddreißig schmale Nuten angebracht, in welche die drei Phasenwicklungen gemäß dem Wickelschema nach den Figuren 4, 5 und 6 eingelegt sind. In der Teil-Abwicklung nach Figur 2 sind ebenso wie in dem Skizzenbild der Nuten nach Figur 3 die Nuten 1 bis 9 und die Nuten 30 bis 36 mit fortlaufenden Bezugszahlen 1 bis 9 und 30 bis 36 angedeutet.

Jede der drei in den Figuren 4 bis 6 in ihrem Wickelschema angedeuteten Phasenwicklungen besteht aus zwei gegeneinander versetzten Spulen a, b bzw. c, d bzw. e, f.

Für die erste Drehstromwicklung U-x beginnt die erste halbe Phase, die Spule a mit dem Wicklungsanfang U in der Nut 1, dann geht die Wicklung nach Nut 34, von dort zur Nut 31 usw. und endet in der Nut 4, verbindet nach der Nut 2. Dies ist gleichzeitig der Beginn für die zweite halbe Phasenwicklung, nämlich die Spule b; diese Spule geht von der Nut 2 nach der Nut 35, von dort nach der Nut 32 usw. und endet in der Nut 5 mit dem Ende X der Phasenwicklung. Die Phasenwicklungen VY nach Figur 5 und WZ werden nach dem gleichen, oben geschildertem Schema eingelegt, d.h. für die zweite Phasenwicklung ist der Wickelbeginn in Nut 3 vorgesehen und für die dritte Phasenwicklung nach Figur 6 ist der Wickelbeginn in der Nut 5 vorgesehen.

Die erfindungsgemäße Wellenwicklung mit zwei versetzten Spulen pro Phase kann besonders günstig auf automatischen Wickelmaschinen hergestellt werden. Dabei ist die Form der Wickelköpfe und der Füllfaktor gleich günstig wie bei einer mit sechs verteilten Spulen ausgeführten Statorwicklung. Der ausschlaggebende Vorteil der vorgeschlagenen Wellenwicklung besteht darin, daß außer Stern- oder Dreieckschaltung keine Verbindungsstellen bzw. Lötstellen innerhalb der Wicklung vorgesehen werden muß.

-5-
Leerseite

Nummer: 3141153
Int. Cl.³: H02K 3/12
Anmeldetag: 16. Oktober 1981
Offenlegungstag: 28. April 1983

1/2

- 7 -

3141153

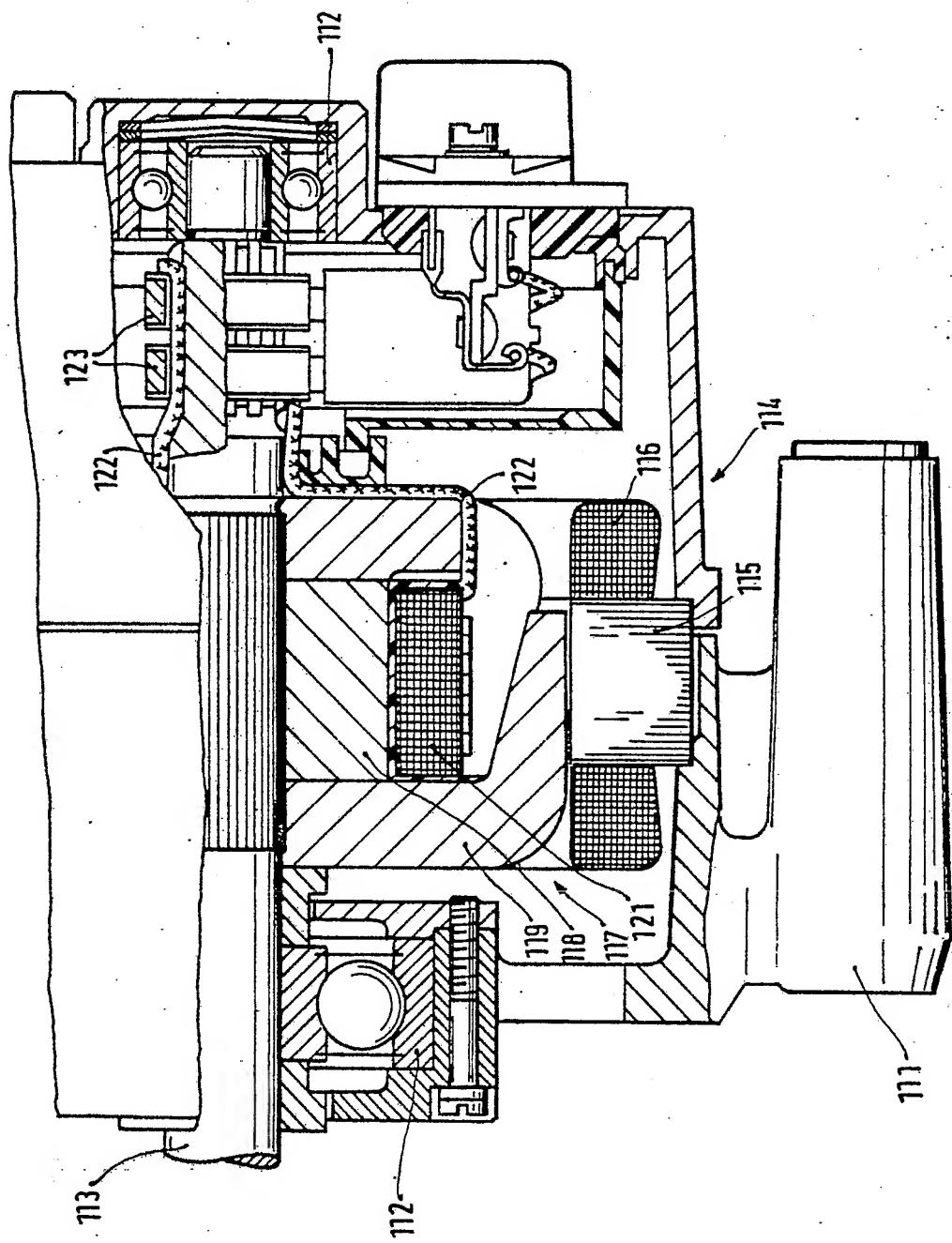


FIG.1

FIG. 2

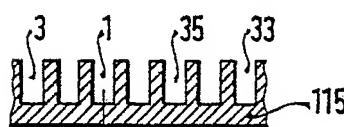


FIG. 3

9 8 7 6 5 4 3 2 1 36 35 34 33 32 31 30

FIG. 4

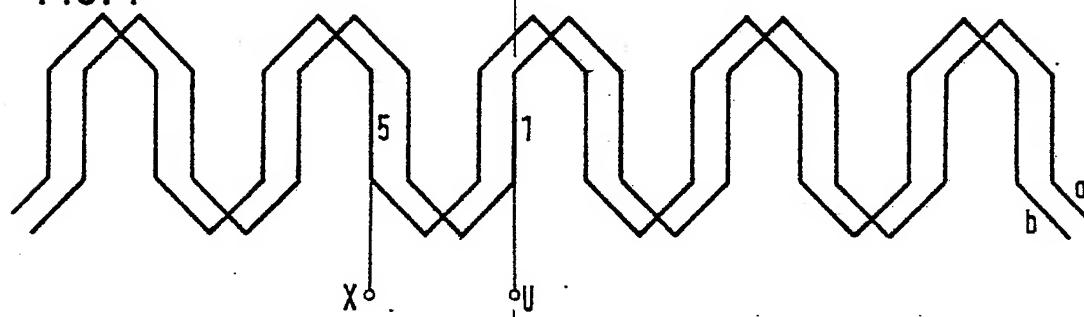


FIG. 5

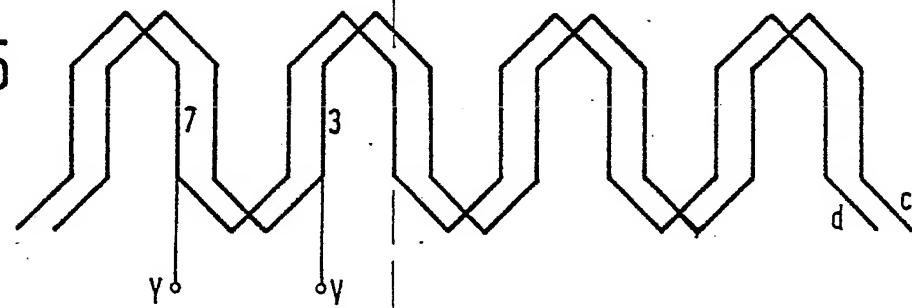


FIG. 6

